

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application : HIDEAKI KODA
Application No. :
Filed : Herewith
For : CLAMPING DEVICE FOR INJECTION BLOW OR INJECTION
STRETCH BLOW MOLDING MACHINE
Attorney's Docket : AK-T-428XX TC Art Unit:

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service as first class mail in an envelope addressed to: Mail Stop Patent Application, Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450 on _____.

By _____
Charles L. Gagnebin III
Registration No. 25,467
Attorney for Applicant

PRIORITY CLAIM UNDER RULE 55

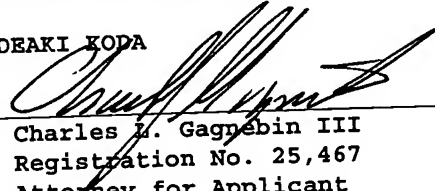
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing date in Japan of a patent application corresponding to the above-identified application is hereby claimed under Rule 55 and 35 U.S.C. 119 in accordance with the Paris Convention for the Protection of Industrial Property. This benefit is claimed based upon a corresponding Japanese patent application bearing serial no. 2002-287154 filed September 30, 2002; a certified copy of which is attached hereto.

Respectfully submitted,

HIDEAKI KODA

By 
Charles L. Gagnebin III
Registration No. 25,467
Attorney for Applicant

WEINGARTEN, SCHURGIN,
GAGNEBIN & LEBOVICI LLP
Ten Post Office Square
Boston, Massachusetts 02109
Telephone: (617) 542-2290
Telecopier: (617) 451-0313

Date: 9-29-03

CLG/mc/296269-1
Enclosure

Express Mail Number

EV 044749486 US

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2002年 9月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2002-287154

[ST.10/C]:

[JP2002-287154]

出 願 人

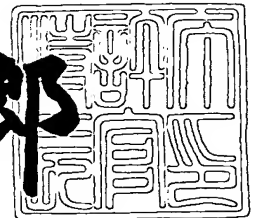
Applicant(s):

株式会社青木固研究所

2003年 5月16日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎



出証番号 出証特2003-3036179

【書類名】 特許願

【整理番号】 AOK-14024

【提出日】 平成14年 9月30日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B29C 45/64
B29C 45/67

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県埴科郡坂城町大字南条4 9 6 3 番地3 株式会社青
木固研究所内

 【氏名】 甲田 英明

【特許出願人】

 【識別番号】 390007179

 【氏名又は名称】 株式会社青木固研究所

【代理人】

 【識別番号】 100062225

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 秋元 輝雄

 【電話番号】 03-3475-1501

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 001580

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9717705

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 射出ブロー成形機の型締装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 上面に射出キャビティ型を設置した下部基盤と、下部基盤の両側に立設したタイバーの上端に連結した型締シリンダブロックと、タイバーに挿通して下部基盤の上方に昇降自在に設けられ、下側にネック型の移送板を回転自在に支持した上部基盤と、タイバーに挿通して上部基盤の上に昇降自在に設けられ、上面中央に型締ラムを連結した可動板と、上部基盤と移送板及びネック型を通して射出キャビティ型のキャビティに挿入される可動板下面の射出コアとからなり、

上記基部基盤と可動板の両端部に、上部基盤の昇降シリンダと可動盤の上昇シリンダとを、上下に対向させて縦に両方のピストンロッドを上部基盤に連結して設けてなることを特徴とする射出ブロー成形機の型締装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、プリフォームの射出成形とボトルなどの中空成形品のブロー又は延伸ブロー成形を、同一機内にて行うことができる成形機の型締装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の射出ブロー成形機が備える竪型の型締装置では、射出コアを取付けた可動板にブースタラムを内装した型締ラムを連結し、その型締ラムにより可動板の昇降と型締との両方を行えるようにしている。（特開平 3 - 1 4 2 2 2 0 号公報、参照）。

【0003】

【特許文献 1】 特開平 3 - 1 4 2 2 2 0 号公報（第 4 頁、第 4 図）。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来技術では、型締シリンダ上部から下側に位置する中空の型締ラム内にブースタラムを設け、そのブースタラムにより型締ラムを型締シリンダ内に縮小して、型締ラムの下端に連結した可動板を上昇移動している。この可動板の下面には型締盤と、その型締盤に下向きに固設した複数本の射出コアとが取付けてある。

【0005】

このような従来技術では、可動板をタイバーにより挿通支持していても、可動板側の荷重が全て型締ラムに掛かっているため、ブースタラムはその荷重に逆らって型締ラムを上昇移動することになる。このためブースタラムの負担が大きくなり、その負担の軽減から途中まで上部基盤と共に型開している。このため開閉用として通常に使用されているブースタラムの機能が十分に発揮されず、またブースタラムではラム内に穿設した細い流路から型締ラム内に圧油を供給しているため、油圧抵抗も大きく、型開動作を高速で行え難いという課題を有する。

【0006】

この発明は、上記従来課題を解決するために考えられたものであって、その目的は、ブースタラムに代えて片側のみ油圧作動する油圧シリンダを、可動板の上昇シリンダとして採用し、荷重のある可動板の型開速度の高速化を可能とする新たな射出延伸ブロー成形機の型締装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的によるこの発明は、上面に射出キャビティ型を設置した下部基盤と、下部基盤の両側に立設したタイバーの上端に連結した型締シリンダブロックと、タイバーに挿通して下部基盤の上方に昇降自在に設けられ、下側にネック型の移送板を回転自在に支持した上部基盤と、タイバーに挿通して上部基盤の上に昇降自在に設けられ、上面中央に型締ラムを連結した可動板と、上部基盤と移送板及びネック型を通して射出キャビティ型のキャビティに挿入される可動板下面の射出コアとからなり、上記基部基盤と可動板の両端部に、上部基盤の昇降シリンダと可動板の上昇シリンダとを、上下に対向させて縦に両方のピストンロッドを上部基盤に連結して設けてなる、というものである。

【0008】

上記構成では、可動板の上昇移動を、型締シリンダと型締ラム内とにわたり設けたブースタラムに代えて、上部基盤と可動板とにわたり設けた両端部の上昇シリンダにより行えるようにしたので、可動板側の荷重により上昇速度（型開速度）が遅くなることがなく、またブースタラムに看られる油圧抵抗も軽減されるなどのことから、従来よりも可動板の上昇移動を高速で行えるようになり、型開閉も上下の昇降シリンダの作動順番によって、上部基盤又は可動板の何れか一方を先に又は同時に行え、型締シリンダの構造も簡素化されるようになる等の利点を有する。

【0009】

【発明の実施の形態】

図中1は下部基盤で、両側に立設した一対のタイバー2の上端に型締シリンダブロック3が連結してある。4は下部基盤1の上方に作業スペースを空けて配設した上部基盤、5は型締シリンダブロック2と上部基盤4との間に配設した可動板で、その両方は上記タイバー2に挿通して昇降自在に設けられている。

【0010】

下部基盤1の上面には、上部が開口したキャビティ6aを有する射出キャビティ型6が、内部にホットランナーブロック7を備えた台座8に載せて設置しており、その射出キャビティ型6と型閉じするネック型9が、上部基盤4の下側に回転自在に支持された移送盤10の下面に取付けて設けてある。また可動板4の下面中央には型締盤11が取り付けであり、この型締盤11に上部基盤4と可動板5とに穿設した穴部とネック型8とを通して、射出キャビティ型6のキャビティに挿入される射出コア12が下方に長く取り付けである。

【0011】

上記型締シリンダブロック3は内部に、中央の縦長の型締シリンダ13と、その両側の一対の圧油チャージシリンダ14とを有し、各シリンダ内を摺動するピストンと一体の型締ラム15、チャージロッド16のそれぞれは、可動板4の上面に連結してある。また型締ラム15は中空で内部に型締シリンダ13の中央に縦長に設けたガイドロッド17が挿入しており、このガイドロッド17により型

締シリンダ13の断面積を、一對のチャージシリンダ14の断面積に対応した断面積に制限して、圧油のチャージを過不足なく行えるようにしてある。また図では省略しているが、型締シリンダ13の上下室は開閉バルブを備えたバイパスにより連通してある。

【0012】

下部基盤1と可動板5のタイバー2より外側の両端部には、上下油室18a, 18bを有する昇降シリンダ18と、下室が空室19aで上室19bが油室の上昇シリンダ19が、上下に対向させて同位置に縦に設けてあり、そのシリンダ内を摺動するピストンと一体のピストンロッド20, 21のそれぞれを、上部基盤4の両端部に上下から挟持するように連結して、下部基盤1と可動板5とを同時に又は個々に段階的に上昇できるようにしてある。なお、図中22は機台、23は有底のプリフォームである。

【0013】

図1に示す型締状態において、ホットランナーからキャビティに射出充填した樹脂により成形されたプリフォーム23は、冷却路を内装した射出キャビティ型6と射出コア12とにより、プリフォーム形態が保たれる状態まで冷却される。射出冷却後に昇降シリンダ18の下室18aに圧油を供給すると、ピストンロッド20が上室18bの圧油を排出しながら伸長して上部基盤4を上昇する。

【0014】

この際、可動板5も型締盤11を介して上部基盤4に接していることから、型締ラム15を縮小しながら上部基盤4と共に上昇する。型締シリンダ13の上室の圧油は、その殆どが図2に示すピストン周囲の間隙から下室に流動するので負圧が防止され、また余剰分はチャージシリンダ14に吸引されて蓄えられる。

【0015】

上部基盤4と可動板5との同時移動により、射出キャビティ型6の上部開口と型閉していたネック型9が、射出コア12と共に上昇して型開が行われ、図2に示すように、プリフォーム23が射出コア12に抱きついた状態でキャビティ6aから抜け出し、加熱状態のまま射出キャビティ型6から離型する。

【0016】

ピストンロッド 2 0 が設定位置まで伸長した後に、下室 1 8 a を油圧ブロックして、昇降シリンダ 1 9 の上室 1 9 b に圧油を供給すると、シリンダ側が下室 1 9 a の空気を排出しながら可動板 5 と共に上昇してピストンロッド 2 1 が伸長し、図 3 に示すように、射出コア 1 2 がプリフォーム 2 3 から抜け出して、射出コア 1 2 の離型が行われる。

【 0 0 1 7 】

これによりプリフォーム 2 3 は射出キャビティ型 6 と射出コア 1 2 の両方から段階的に離型することになる。また射出コア 1 2 から離型するまプリフォーム 2 3 の内側の冷却が行われることになる。この型開後にプリフォーム 2 3 は、移送板 1 0 の回転により図示しないブローポジションに移され、新たなネック型 9 が射出キャビティ型 6 の上に移送されてくる。

【 0 0 1 8 】

移送板 1 0 の停止後、昇降シリンダ 1 8 の下室 1 8 a をオープンにして油圧抵抗を除き、上室 1 8 b に圧油を供給すると、ピストンロッド 2 0 が縮小して上部基盤 4 が、ピストンロッド 2 1 により連結状態にある可動板 5 と共に降下してネック型 9 の型閉が行われる。この際、型締ラム 1 5 も可動板 5 により下方へ引き出されて伸長し、下室の圧油は殆どがピストン周囲の隙間から上室に流動するとともに、チャージシリンダ 1 4 から圧油が補給されて負圧が防止される。

【 0 0 1 9 】

ネック型 9 の型閉後に、上室 1 8 b を油圧ブロックして上部基盤 4 を射出キャビティ型 6 に固定した後、昇降シリンダ 1 9 の上室 1 9 a をオープンにし、図示しない油圧回路からの圧油により型締シリンダ 1 3 を加圧すと、型締ラム 1 5 が差圧により高速で降下する。これにより上昇シリンダ 1 9 のシリンダ側が可動板 5 と共に降下して上部基盤 4 に固定したピストンロッド 2 1 が縮小する。この降下は型締盤 1 1 が、上部基盤 4 の上面に接するまで行われ、射出コア 1 2 が上部基盤 4 及び移送板 1 0 に穿設した穴部とネック型 9 とを貫通してキャビティ 6 a に挿入されて全体が型閉状態となる。型閉後、型締シリンダ 1 3 は強力型締となり、行程はホットランナーブロック 7 からキャビティ 6 a への樹脂の射出充填に移行する。

【 0 0 2 0 】

上記開閉作動では、先に射出キャビティ型 6 とネック型 9 とを型開して、射出成形したプリフォーム 2 3 をキャビティ 6 a から離型し、次に射出コア 1 2 をプリフォーム 2 3 から離型するので、プリフォーム 2 3 はキャビティ 6 a から離型したのちも、射出コア 1 2 が離型されるまで内側から冷却することができる。

【 0 0 2 1 】

反対に可動板 5 の上昇シリンダ 1 9 の伸長作動を先行し、次に上部基盤 4 の昇降シリンダ 1 8 を伸長作動して、射出コア 1 3 の離型を先に行い、次にプリフォーム 2 3 の離型を行うこともできる。さらに同時作動によりプリフォーム 2 3 の離型と射出コア 1 2 の型開を並行させ、成形サイクルの短縮を図るなど、その順位には制限を受けない。この作動順位は成形材料として使用される樹脂、たとえば、ポリエチレンテレフタレート、ポリカーボネート、ポリプロピレン、ポリエチレン等によって任意に選択でき、それらの成形材料及び中空成形品の形態や肉厚分布等に適合した温度にプリフォーム 2 3 を冷却して良品をブロー成形することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明に係わる型締装置の型閉時の半部縦断正面図である。

【図 2】 同じくプリフォーム離型時の半部縦断側面図である。

【図 3】 同じく射出コア離型時の半部縦断側面図である。

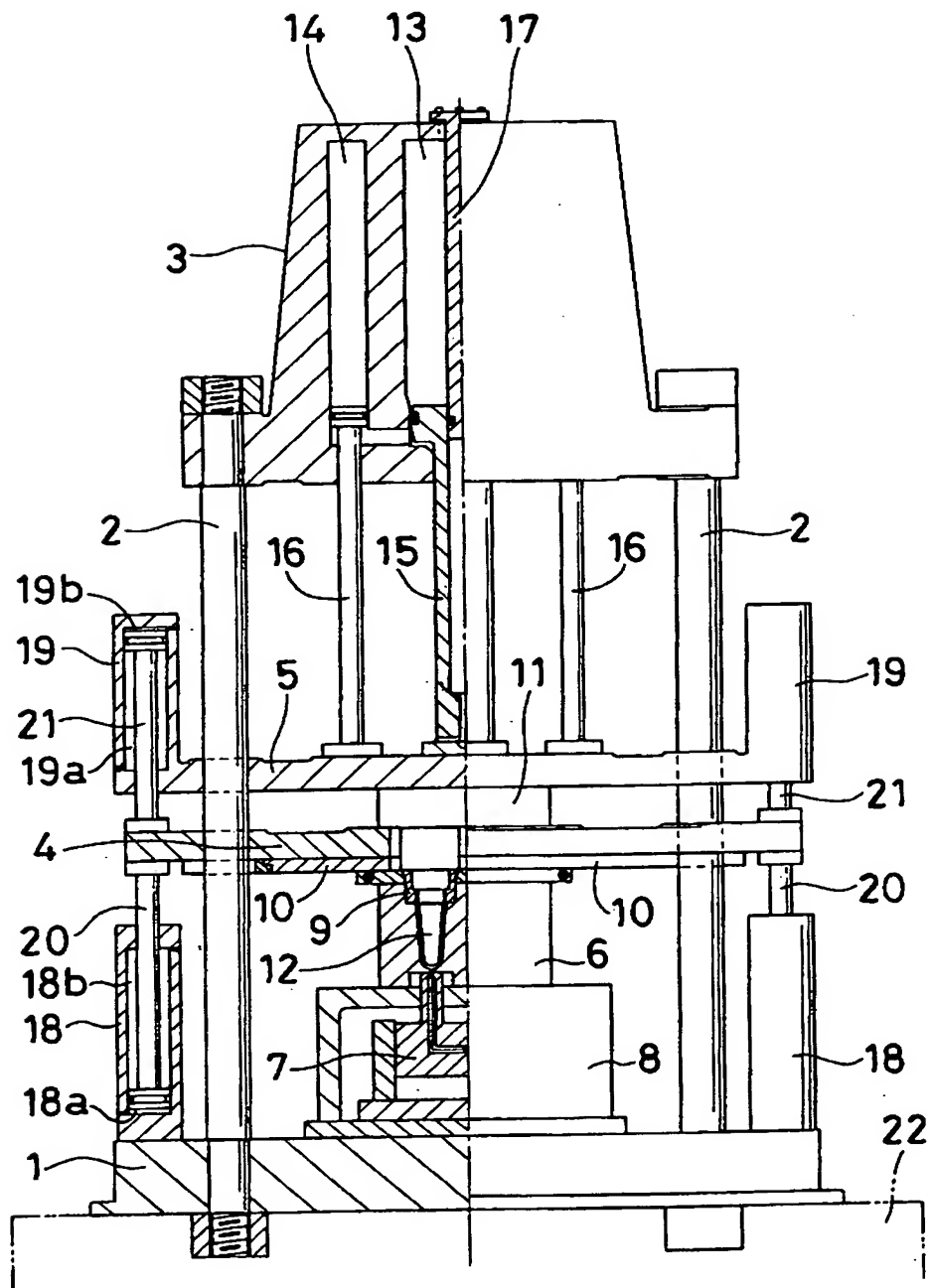
【符号の説明】

- 1 下部基盤
- 2 タイバー
- 3 型締シリンダブロック
- 4 上部基盤
- 5 可動板
- 6 射出キャビティ型
- 9 ネック型
- 1 0 移送板
- 1 1 型締盤

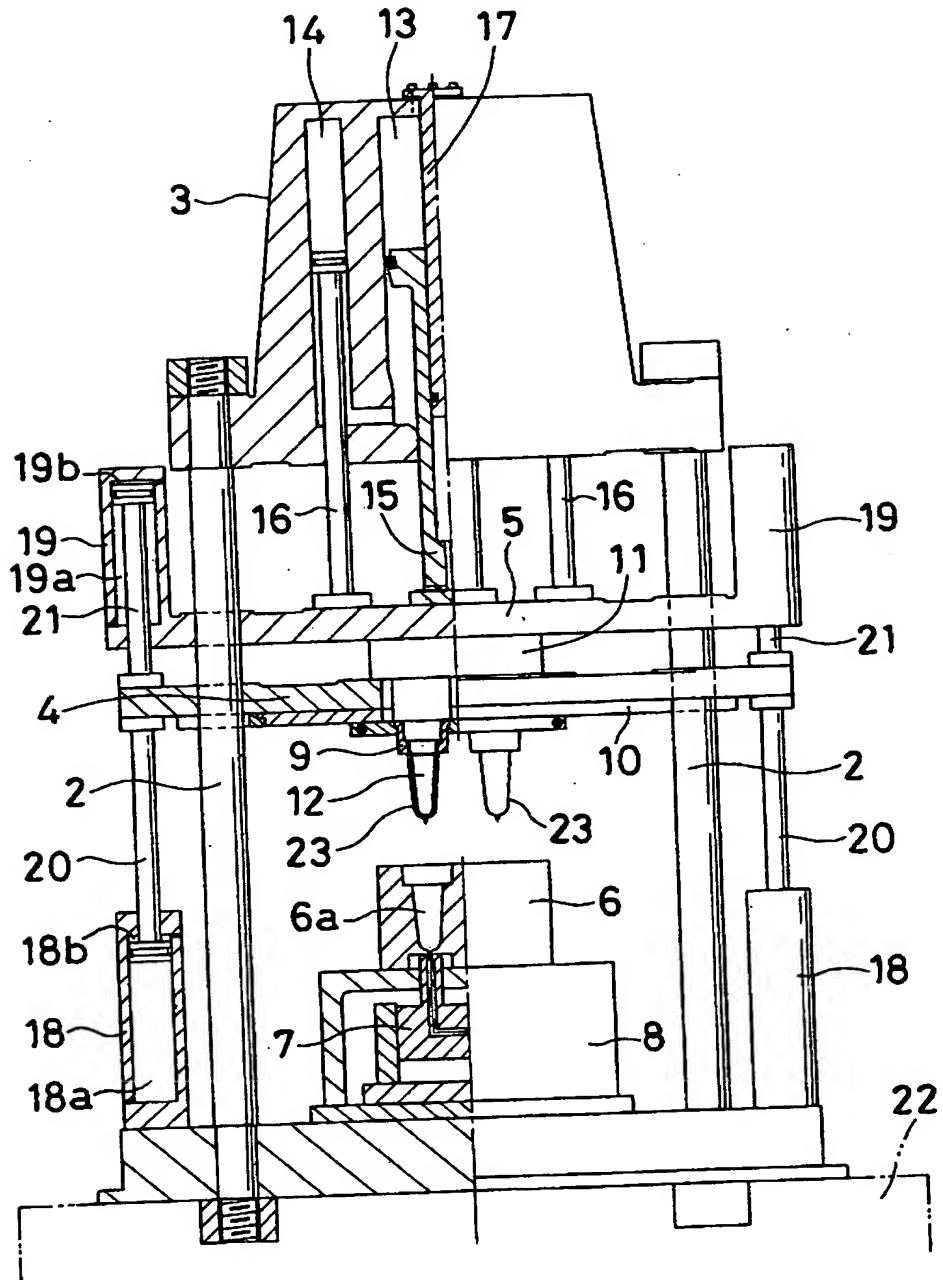
- 1 2 射出コア
- 1 3 型締シリンダ
- 1 5 型締ラム
- 1 7 ガイドロッド
- 1 8 上部基盤の昇降シリンダ
- 1 9 可動板の昇降シリンダ
- 2 0, 2 1 ピストンロッド

【書類名】 図面

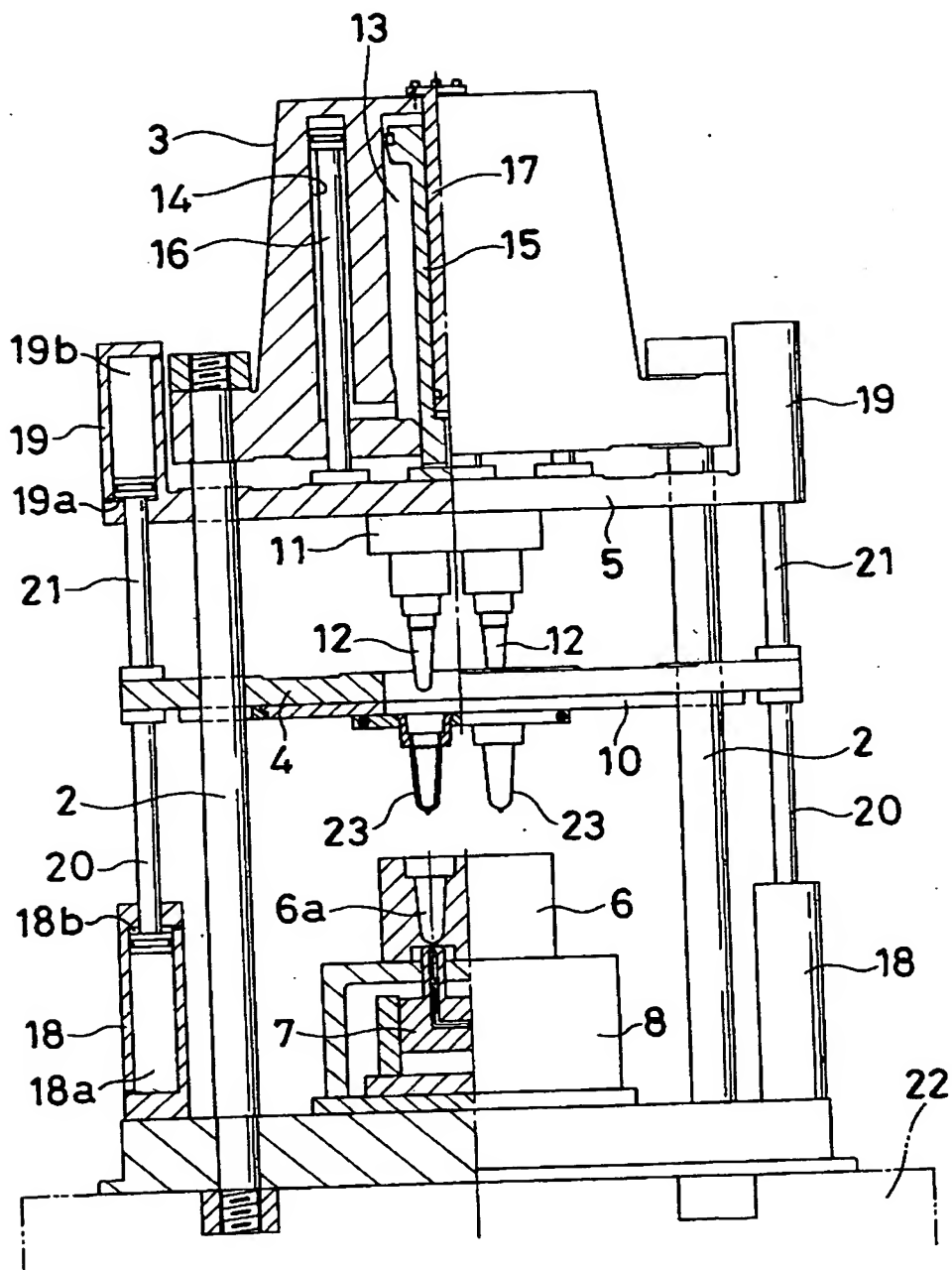
【図 1】



【図2】



【図3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 射出ブロー成形機が備える縦型型締装置の可動板の上昇移動を、ブースタラムに代えて、両側の油圧シリンダにより行うことで、型開速度の高速化を図る。

【解決手段】 上面に射出キャビティ型を設置した下部基盤と、下部基盤の両側に立設したタイバーの上端に連結した型締シリンダブロックと、タイバーに挿通して下部基盤の上方に昇降自在に設けられ、下側にネック型の移送板を回転自在に支持した上部基盤と、タイバーに挿通して上部基盤の上に昇降自在に設けられ、上面中央に型締ラムを連結した可動板と、上部基盤と移送板及びネック型を通して射出キャビティ型のキャビティに挿入される可動板下面の射出コアとからなる。上記基部基盤と可動板の両端部に、上部基盤の昇降シリンダと可動盤の上昇シリンダとを、上下に対向させて縦に両方の昇降ロッドを上部基盤に連結して設ける。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [390007179]

1. 変更年月日 1990年10月23日

[変更理由] 新規登録

住 所 長野県埴科郡坂城町大字南条4963番地3

氏 名 株式会社青木固研究所